





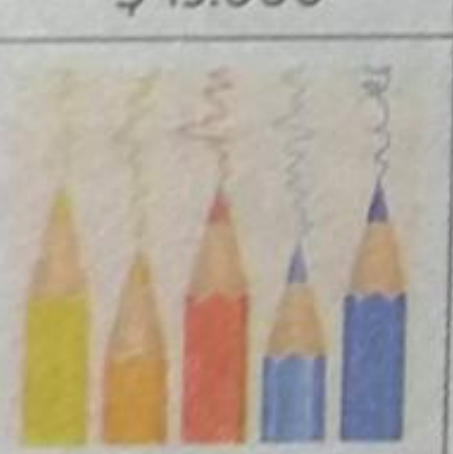




MATEMÁTICAS I

RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 A 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Los útiles escolares que se venden en una papelería reciben una calificación de 1 a 3 estrellas según su calidad, como se muestra en la tabla. A menor cantidad de estrellas, menor calidad del producto y viceversa.

Calidad	Lápices de colores	Cuadernos	Lapiceros
★	 \$ 10.000	 \$ 2500	 \$ 2000
★★	 \$ 15.000	 \$ 5000	 \$ 2000
★★★	 \$ 25.000	 \$ 5000	 \$ 2000

1. La gráfica que representa los precios de la tabla, según el número de estrellas y util escolar es



Des: 4.1.M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Interpretación y Representación

2. Pablo, que es un cliente habitual de la papelería tiene únicamente \$ 40.000 para comprar algunos útiles escolares.

¿Cuál de las siguientes combinaciones suma la mayor cantidad de estrellas, con el dinero disponible?

- A. 2 cajas de colores de 2 estrellas, 1 cuaderno de 3 estrellas y 10 lapiceros de una estrella.
 B. 4 cuadernos de dos estrellas, 1 caja de colores de 3 estrellas y 5 lapiceros de dos estrellas.
 C. 2 cajas de colores de 1 estrella, 2 cuadernos de 3 estrellas y 5 lapiceros de tres estrellas.
 D. 1 caja de colores de tres estrellas, 2 cuadernos de 2 estrellas y 2 lapiceros de 1 estrella.

Des: 1.4 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Formulación y Ejecución

3. ¿Cuál es el costo promedio al comprar 2 cajas de lápices de colores, 4 cuadernos y 10 lapiceros calificados con 2 estrellas en la tabla?

- A. \$ 3500 B. \$ 3750
C. \$ 4375 D. \$ 5450

Des: 4.2 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Formulación y Ejecución

4. La tabla muestra el promedio y el rango de ventas de una tienda deportiva en el mes de diciembre.

Producto	Promedio de ventas en el mes de diciembre	Rango de ventas en el mes de diciembre
Zapatillas	2450	2000
Tenis	2240	1950
Chaquetas deportivas	2100	2780
Camisetas	3275	2500

Según la información de la tabla, ¿cuál es el producto que, en promedio, se vende menos en el mes de diciembre?

- A. Tenis. B. Chaquetas deportivas.
C. Zapatillas. D. Camisetas.

Des: 4.1 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Interpretación y Representación

5. A una granja avícola llega un virus que afecta a los pollos. Se toman como muestra 15 pollos para evaluar el comportamiento del virus; los resultados se muestran en la tabla.

Código del ave	Estado	Género	Características
1	Sano	Macho	Plumas de color claro
2	Sano	Hembra	Plumas de color oscuro
3	Enfermo	Hembra	Plumas de color oscuro
4	Sano	Macho	Plumas de color claro
5	Enfermo	Macho	Plumas de color oscuro
6	Enfermo	Hembra	Plumas de color claro
7	Enfermo	Hembra	Plumas de color oscuro
8	Sano	Macho	Plumas de color claro
9	Enfermo	Hembra	Plumas de color claro
10	Sano	Hembra	Plumas de color claro
11	Enfermo	Hembra	Plumas de color oscuro
12	Enfermo	Macho	Plumas de color oscuro
13	Enfermo	Hembra	Plumas de color oscuro
14	Sano	Macho	Plumas de color claro
15	Sano	Hembra	Plumas de color oscuro

De acuerdo con esta información, la afirmación verdadera con respecto a la relación entre los datos observados en la muestra es:

- A. El virus no ataca a los pollitos de plumas de color oscuro.
B. El virus no ataca a los machos de plumas de color claro.
C. El virus ataca a todos los pollitos de plumas de color oscuro.
D. El virus ataca a todas las hembras de plumas de color oscuro.

Des: 4.1 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Interpretación y representación

6. Para capacitar a algunos empleados de una empresa en marketing digital, se contrata una institución que ofrece un plan de estudios de 4 módulos (ver tabla 1).

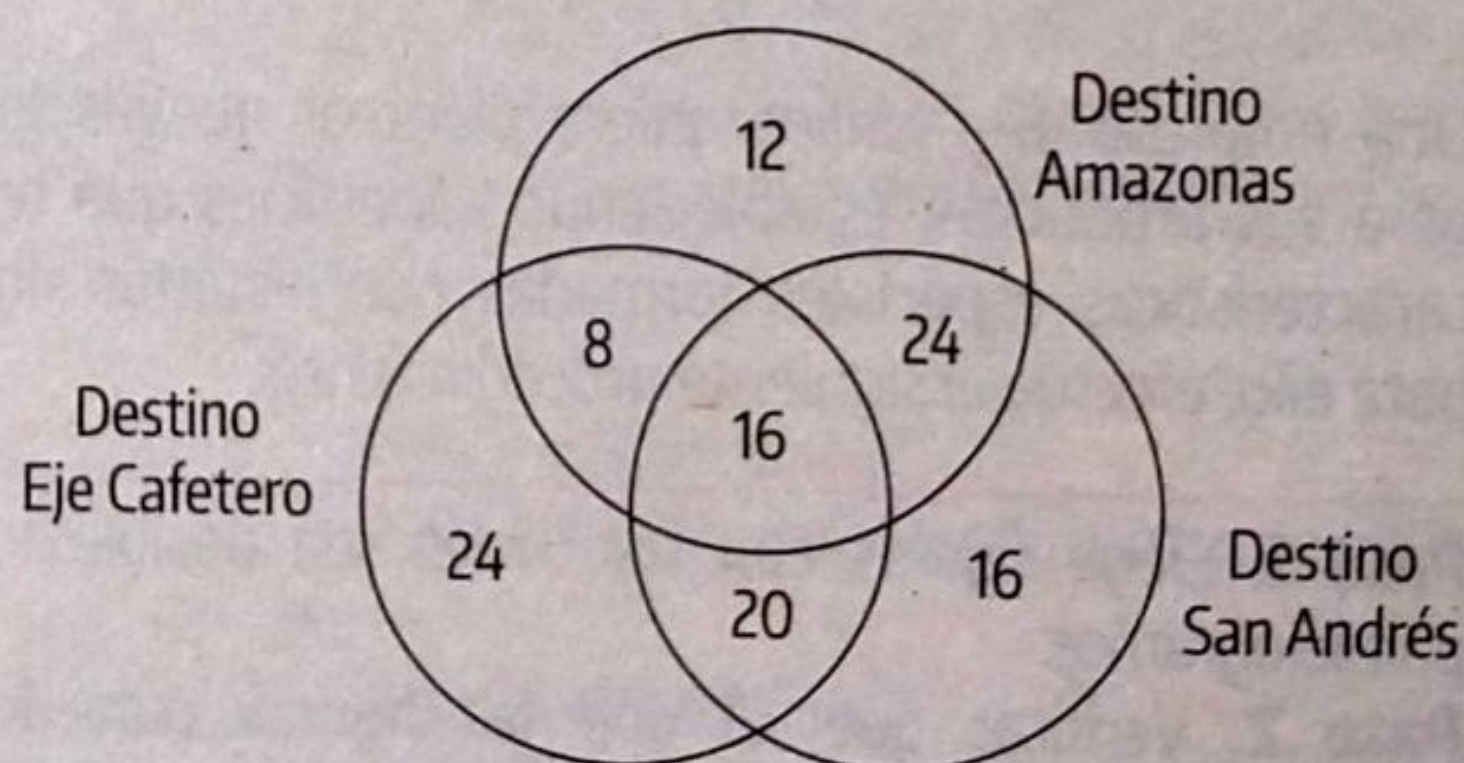
Capacitación en Marketing Digital			
Módulo	Nombre del módulo	Intensidad horaria	Valor por hora
I	Del marketing tradicional al marketing digital	60 h	\$ 55.000
II	Gestión del marketing digital	50 h	\$ 50.000
III	Publicidad digital	60 h	\$ 60.000
IV	Posicionamiento digital SEO y SEM	30 h	\$ 85.000

Si se pagó cada módulo para 25 empleados, el modulo que menos le costó a la empresa fue

- A. I B. II
C. III D. IV

Des: 1.4 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Formulación y ejecución

7. Una empresa de turismo rifará un viaje a Cartagena con todos los gastos pagos entre sus clientes que adquirieron algún plan turístico en el año. La figura muestra el número de clientes que han asistido a 3 destinos turísticos ofertados por la empresa

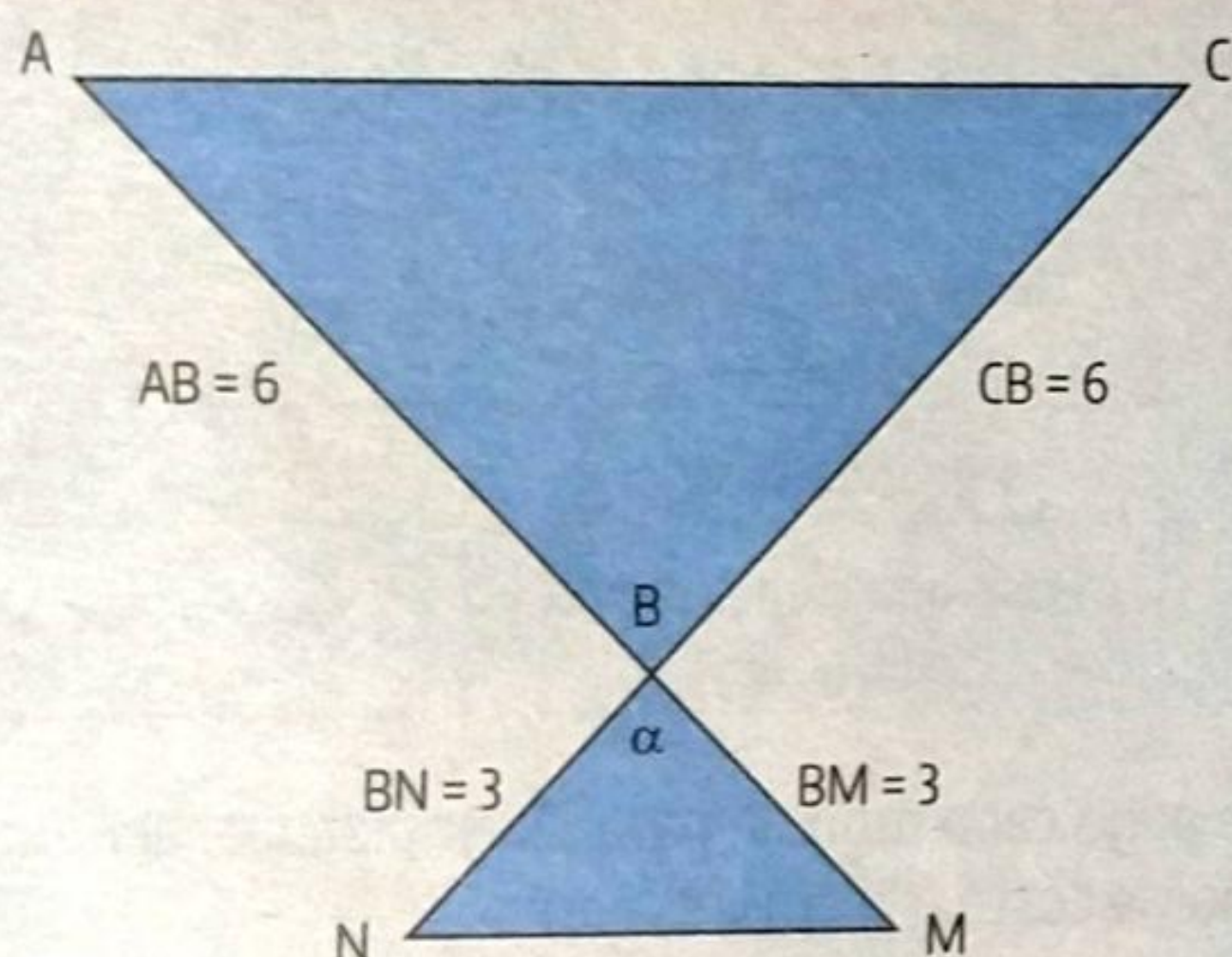


Para seleccionar al ganador, se escoge a uno de los clientes que adquirió un plan turístico en el año. ¿Quién tienen la mayor probabilidad de ser el ganador?

- A. Los clientes que adquirieron el plan turístico como destino a San Andrés.
- B. Los clientes que adquirieron el plan turístico como destino al Amazonas.
- C. Los clientes que adquirieron el plan turístico como destino al Eje Cafetero.
- D. Los clientes que no adquirieron ningún destino turístico durante el año.

Des: 4.7 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Argumentación

8. En la figura se representan los triángulos ABC y NBM, y las medidas de algunos de sus lados. Los ángulos ABC y MNO son opuestos por el vértice.



Teniendo en cuenta la información presentada en la figura, es correcto afirmar que el $\triangle ABC$ y el $\triangle NBM$ son semejantes porque el $\alpha_{ABC} = \alpha_{NBM}$

- A. $AB = CB$
- B. $\frac{AB}{BA} = \frac{CB}{BN}$
- C. $BM = BN$
- D. $\frac{AC}{NM} = \frac{CB}{BN}$

Des: 2.4 M.V / Compt: Geométrico - Métrico / Comp: Interpretación y Representación

9. Una empresa de ladrillos quiere plantear nuevas formas para sus productos, estableciendo superficies que tengan características especiales formadas por distintas figuras; para ello, efectúa el siguiente procedimiento:

Paso 1. Elegir figuras con las cuales sea posible formar paralelogramos.

Paso 2. Verificar que, al unir las figuras para formar cada paralelogramo, no quede espacio entre ellas ni se superpongan.

¿Con cuál de los siguientes tipos de figuras NO se puede aplicar el anterior procedimiento?

- A. Triángulos.
- B. Cuadrados.
- C. Trapecios.
- D. Círculos.

Des: 2.4 M.V / Compt: Geométrico-Métrico / Comp: Argumentación

10. En clase de matemáticas un estudiante propone que "todo número entero impar elevado al cuadrado será divisible por 2".

Esta afirmación no es verdadera porque todo número impar de la forma $2n+1$ elevado al cuadrado

- A. es impar todas las veces.
- B. es impar la mitad de las veces.
- C. es impar cuando n es distinto de 0.
- D. es impar solamente cuando $n = 0$.

Des: 1.4 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Argumentación

RESPONDE LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Una empresa de consultoría estudió el salario de 300 personas, de las cuales 274 tenían deudas por algún tipo de crédito con alguna entidad bancaria. En la tabla 1 se muestra la distribución de las 300 personas, según su salario mensual, y en la tabla 2 el porcentaje de salario destinado al pago de la cuota mensual del crédito.

Tabla 1			
Salario	Porcentaje de personas		Total
	Mujeres	Hombres	
\$ 1.500.000	5 %	15 %	70
\$ 2.000.000	21 %	10 %	90
\$ 2.500.000	17 %	7 %	60
\$ 3.500.000	7 %	18 %	80

Tabla 2				
Porcentaje del salario destinado a cuotas mensuales del crédito	Salario			
	\$ 1.500.000	\$ 2.000.000	\$ 2.500.000	\$ 3.500.000
25 %	30	20	43	37
45 %	47	35	30	33

Teniendo en cuenta las personas que destinan el 45 % del salario a pagar la cuota mensual del crédito, se planteó efectuar el siguiente procedimiento:

Paso 1. Determinar el salario de la persona.

Paso 2. Determinar el porcentaje del salario que destina al pago de la cuota mensual del crédito (25 %).

Paso 3. Multiplicar los resultados de los pasos anteriores.

11. Con este procedimiento, es correcto afirmar que

- A. el pago mensual de quienes tienen un salario de \$ 3.500.000 supera en \$ 250.000 a quienes tienen un salario de \$ 2.500.000.
- B. el pago mensual de quienes tienen un salario de \$ 2.000.000 supera en \$ 50.000 a quienes tienen un salario de \$ 1.500.000.
- C. el pago mensual de quienes tienen un salario de \$ 3.500.000 supera en \$ 150.000 a quienes tienen un salario de \$ 2.500.000.
- D. el pago mensual de quienes tienen un salario de \$ 2.000.000 supera en \$ 200.000 a quienes tienen un salario de \$ 1.500.000.

► Des: 1.5 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Formulación y Ejecución

12. ¿Cuál es el salario promedio de los 150 hombres?

- A. \$ 1.580.000.
- B. \$ 1.760.000.
- C. \$ 2.440.000.
- D. \$ 3.520.000.

► Des: 4.2 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Formulación y Ejecución

13. En la gráfica se muestra la información de los terremotos que ocurrieron en el mundo en los años 2012, 2013 y 2014.



¿Cuál de las siguientes opciones muestra correctamente la información de la gráfica?

A.

Año	Terremoto	
	Menores a 7	Mayores a 7
2012	10	1
2013	12	0
2014	5	1

B.

Año	Terremoto	
	Menores a 7	Mayores a 7
2012	2	11
2013	0	13
2014	3	6

C.

Año	Terremoto	
	Menores a 7	Mayores a 7
2012	11	1
2013	13	2
2014	16	3

D.

Año	Terremoto	
	Menores a 7	Mayores a 7
2012	11	2
2013	13	0
2014	6	3

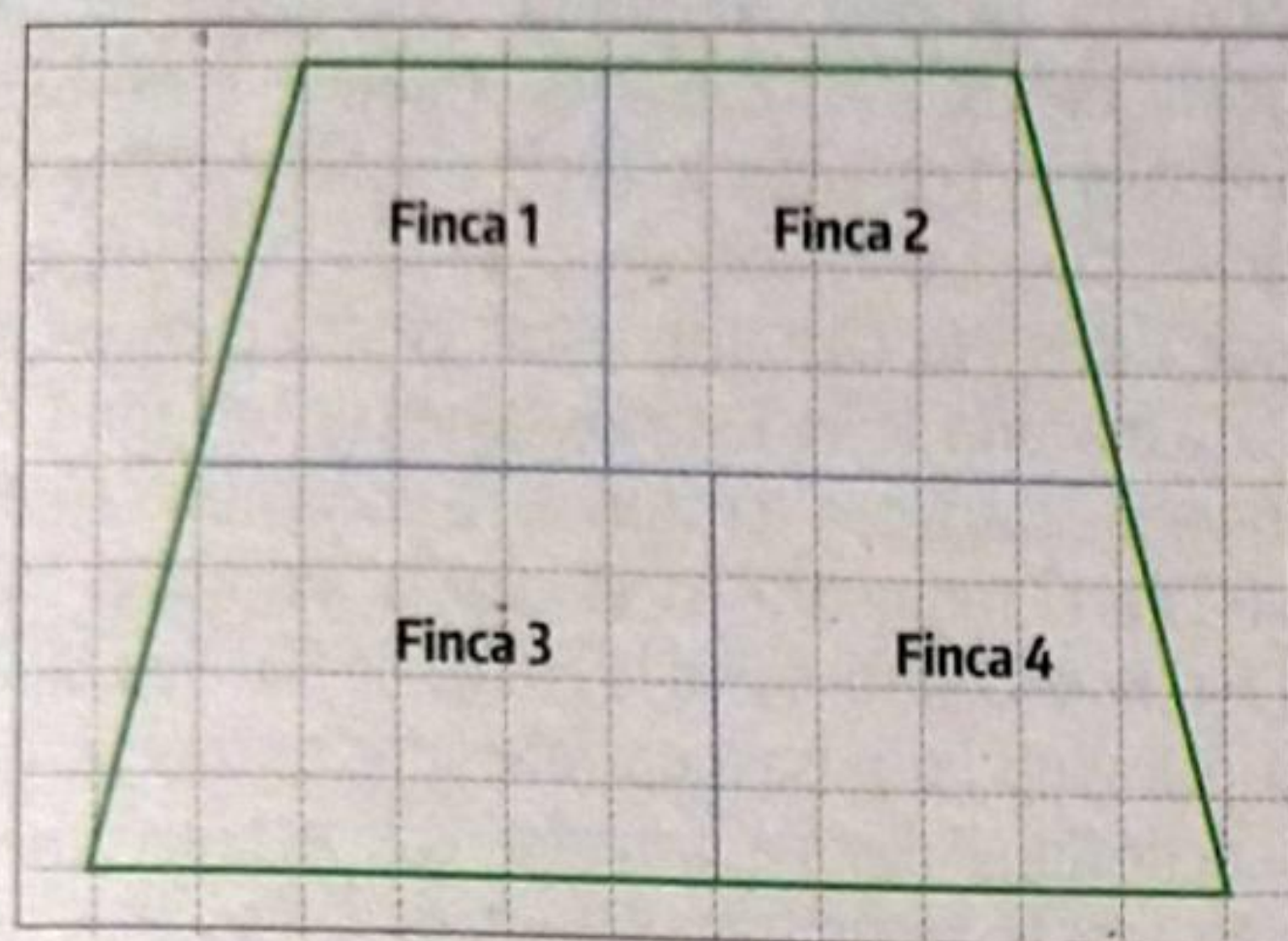
► Des: 4.1 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Interpretación y Representación

14. El rector de una universidad decidió realizar una investigación en su universidad para conocer la suma de dinero mensual que reciben las personas. La población total en la universidad es de 7500 personas. Se considera que, para poder hacer estimaciones, cada persona de la muestra debe representar a 10 de la población, y se utiliza un muestreo estratificado considerando el tipo de vinculación de las personas. Dadas estas condiciones, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a una muestra representativa para la investigación?

- A. 75 personas seleccionadas al azar.
- B. 750 personas distribuidas entre estudiantes, profesores y administrativos.
- C. 750 profesores de la universidad.
- D. 75 personas distribuidas entre estudiantes, profesores y administrativos.

► Des: 1.4 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Formulación y Ejecución

20. En la figura se muestra una hacienda en forma de trapecio, dividida en 4 fincas más pequeñas.



¿Cuál es el área de la finca con mayor superficie?

- A. Finca 1. B. Finca 2.
C. Finca 3. D. Finca 4.

Des: 2.4 M.V / Compt: Geométrico-Métrico / Comp: Interpretación y Representación

21. Un vendedor de una empresa recibe un salario semanal fijo de 450.000 más una comisión del 5% sobre el volumen de ventas que realiza. En la primera semana de Octubre recibe como pago total \$720.000, el volumen total de ventas fue de

- A. \$6.500.000 B. \$5.400.000
C. \$4.800.000 D. \$3.200.000

Des: 1.4 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Formulación y Ejecución

22. Una empresa dedicada a la venta de celulares oferta distintos precios dependiendo de la cantidad de equipos solicitados. La tabla muestra los precios de los celulares para diferentes solicitudes.

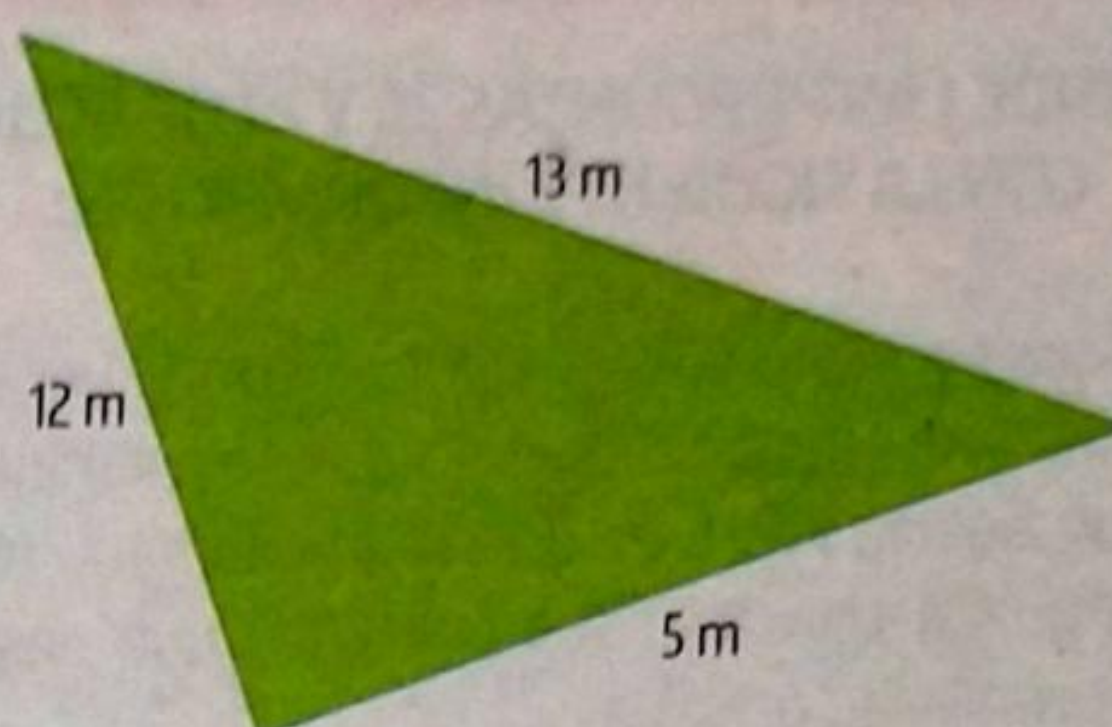
Categorización del pedido	Cantidad	Precio por celular
Personalizado	1 a 9	\$ 750.000
Cliente minoritario	10 a 15	\$ 725.000
Cliente preferencia	16 a 20	\$ 700.000
Cliente mayorista	21 o más	\$ 635.000

Teniendo en cuenta la relación entre la cantidad y el precio, es correcto afirmar que

- A. a mayor cantidad en el pedido, mayor precio unitario por cada celular.
B. el precio por celular disminuye \$ 25.000 por cada categoría.
C. el precio por celular se mantiene sin importar la cantidad.
D. a mayor cantidad en el pedido, menor precio en el celular.

Des: 1.5 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Argumentación

23. Un ingeniero civil desea construir una piscina en forma triangular como se muestra en la figura.



Para calcular el área del terreno donde se va a construir la piscina, el ingeniero multiplica las longitudes de los catetos y este resultado lo divide entre 2. Siguiendo los pasos que realizó el ingeniero, el área del terreno donde se va a construir la piscina es

- A. 50. B. 30.
C. 15. D. 13.

Des: 2.4 M.V / Compt: Geométrico - Métrico / Comp: Formulación y Ejecución

24. Con el fin de elegir el color de un nuevo uniforme de un colegio, se realizó una encuesta a un grupo de estudiantes entre los 5 y 15 años sobre su color favorito. Cada estudiante podía mencionar solo un color. Las respuestas de todos los estudiantes se muestran en la tabla.

Edad (años)	Blanco	Azul	Gris	Negro
5 a 9	12	15	16	7
9 a 15	12	11	10	17

Respecto a estos registros, ¿cuál de los siguientes NO puede ser un resultado calculado con la información presentada?

- A. El número total de estudiantes que prefieren el color gris.
B. El número total de estudiantes que fueron encuestados.
C. El color preferido por los estudiantes mayores de 12 años de edad.
D. El color preferido por los estudiantes entre los 5 a 9 años de edad.

Des: 4.1 M.V / Compt: Aleatorio / Comp: Argumentación

25. En una tienda de venta de celulares, Andrés decide comprar un celular que tiene un costo de \$ 570.000 IVA incluido (20 %). Al adquirir un plan, Andrés solo debe pagar el IVA del celular y únicamente el 50 % del costo neto del equipo. El valor que debe pagar Andrés es de

- A. \$ 342.000 B. \$ 285.000
C. \$ 238.000 D. \$ 114.000

Des: 1.5 M.V / Compt: Numérico-Variacional / Comp: Formulación y ejecución